



# Monatsbericht Luftgüte Dezember 2018



Amt der Tiroler Landesregierung



**Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte:** DI Walter Egger

**Herausgeber:**

Amt der Tiroler Landesregierung,  
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,  
Bürgerstraße 36  
6020 Innsbruck  
Tel.: +43 512 508 4602  
Fax: +43 512 508 744605  
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

**Ausstellungsdatum:** Innsbruck, am 29. Januar 2019

**Weitere Informationsangebote:**

Teletext des ORF: Seite 621, 622  
Homepage des Landes Tirol im Internet: [www.tirol.gv.at/luft](http://www.tirol.gv.at/luft)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>1 Luftgütemessnetz Tirol</b>	<b>5</b>
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen . . . . .	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen . . . . .	7
<b>2 Kurzbericht für den Dezember 2018</b>	<b>8</b>
<b>3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen</b>	<b>11</b>
3.1 Schwefeldioxid - $SO_2$ . . . . .	11
3.2 Feinstaub: $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ . . . . .	12
3.3 Stickstoffdioxid - $NO_2$ . . . . .	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - $CO$ . . . . .	21
3.5 Ozon - $O_3$ . . . . .	22
<b>4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen</b>	<b>25</b>
<b>5 Ozongesetz Überschreitungen</b>	<b>27</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>28</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>30</b>

## Abkürzungsverzeichnis

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
PM <sub>2.5</sub>	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM <sub>10</sub>	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
O <sub>3</sub>	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m <sup>3</sup>	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m <sup>3</sup>	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

# 1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 20 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxide (NO und NO<sub>2</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubes (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM<sub>10</sub>, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

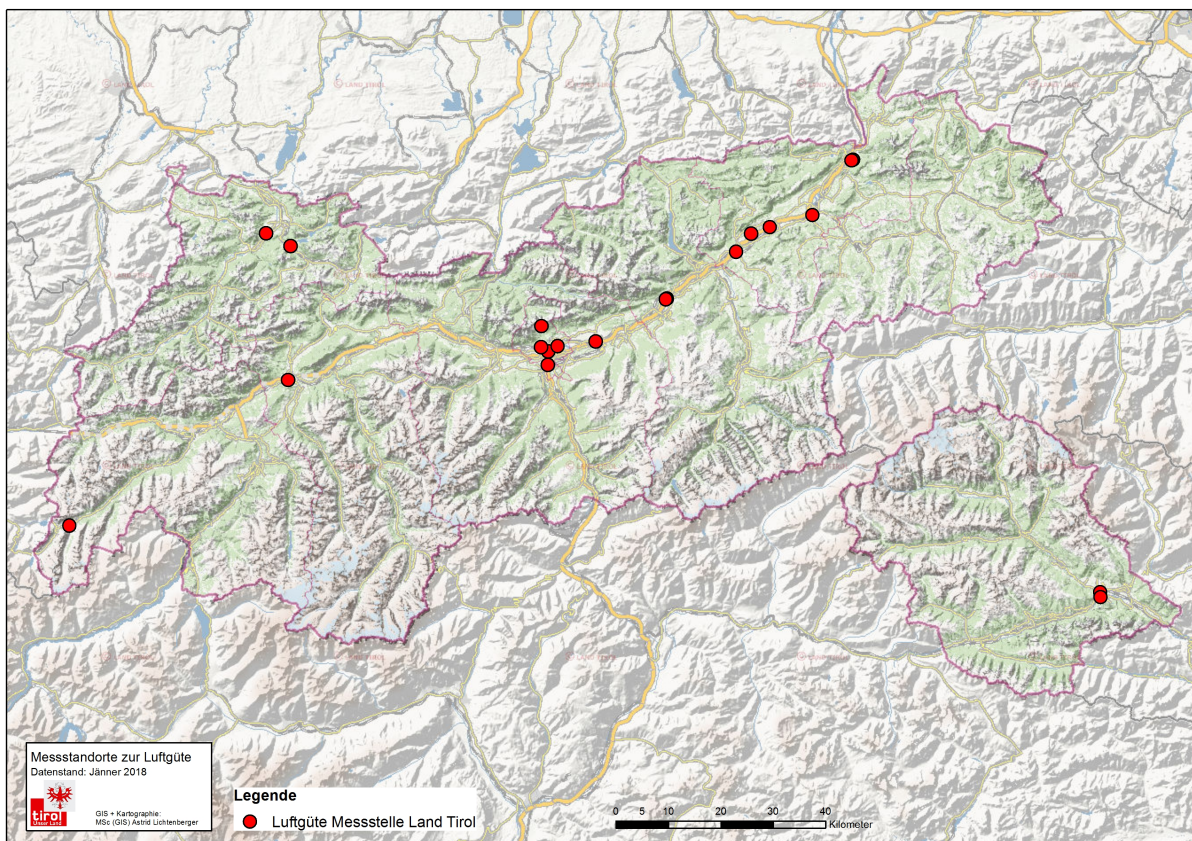


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

## 1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub> <sup>1)</sup>	PM <sub>2.5</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Galtür - Volksschule	1583 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Mutters – Gärberbach A13	688 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – An der Leiten	543 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

<sup>1)</sup> An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg, Galtür/Volksschule und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM<sub>10</sub> gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

## 1.2 Beurteilungsgrundlagen

### I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

#### a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in $\text{mg}/\text{m}^3$ )					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM <sub>10</sub>				50 ***)	40
PM <sub>2,5</sub>					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

\*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gelten nicht als Überschreitung.  
 \*\*) Der Immissionsgrenzwert von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .  
 \*\*\*) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

#### b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 <sup>1)</sup>
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

<sup>1)</sup> für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

### II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

\*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.



## 2 Kurzbericht für den Dezember 2018

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten DEZEMBER 2018					
Bezeichnung der Messstelle	SO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
GALTÜR Volksschule					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstrasse					
INNSBRUCK Fallmerayerstrasse					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
MUTTERS Gärberbach A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
VOMP An der Leiten					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstrasse					
KUFSTEIN Praxmarerstrasse					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.).</li> <li>- Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg).</li> <li>- Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit.</li> <li>- Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.).</li> <li>- Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).</li> </ul>
	Schadstoff wird nicht gemessen.



## Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Der Dezember war der zehnte zu warme Monat des Jahres und hob das Jahr 2018 tirolweit und österreichweit schlussendlich noch auf Platz 1 der wärmsten Jahre der instrumentellen Messgeschichte.

Im Dezember erreichte Lienz eine Monatsmitteltemperatur von  $-0,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ , was einer Abweichung von  $3,1\text{ Grad}$  und den relativ wärmsten Ort Tirols bedeutet. Hier war es der viertwärmste Dezember seit Beginn der Temperaturlaufzeichnungen im Jahr 1895. In Innsbruck kommt der Dezember mit  $0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  Mitteltemperatur und einer Abweichung von  $1,5\text{ Grad}$  nicht unter die wärmsten 10 Dezember-monate. Mit 3 bzw. 6 Tagen mit Dauerfrost in Innsbruck und Lienz wurde nur die Hälfte der zu erwartenden „Eistage“ erreicht. Bemerkenswert ist trotz der warmen Verhältnisse im Dezember das Ausbleiben des Südföhns.

Beim Niederschlag wurden im Oberland teilweise Rekordwerte erreicht, was die bis dahin vorherrschende Trockenheit in der Jahresbilanz abfederte. Prutz war mit  $129\text{ mm}$  und einem Überschuss von  $250\text{ \%}$  der relativ nasseste Ort Tirols und auch ganz Österreichs. Absolut am meisten Niederschlag summierte sich in Tannheim mit  $294\text{ mm}$  auf. Das Doppelte der durchschnittlichen Niederschlagssumme eines Dezembers kam in Innsbruck mit  $106\text{ mm}$  und in Kufstein mit  $191\text{ mm}$  zusammen. Am Brenner wurde mit  $59\text{ mm}$  das zu erwartende Monatsoll gerade erfüllt und zu trocken war es im südlichen Osttirol. Mit  $19\text{ mm}$  in Lienz und Sillian erreichte das Niederschlagsdefizit hier  $65\text{ \%}$ .

Ab der Monatsmitte wurde es in Tirol winterlich mit Schneefall bis in tiefe Lagen. Mit  $124\text{ cm}$  Neuschneesumme war Hochfilzen der schneereichste Ort Tirols. In der Landeshauptstadt kamen immerhin  $10\text{ cm}$  Neuschnee zusammen, normal wären hier  $25\text{ cm}$  Neuschnee in einem Dezember. Die größte Gesamtschneehöhe im Dezember konnte man mit  $60\text{ cm}$  am letzten Tag des Monats in Hochfilzen vermerken.

In Innsbruck kamen  $89\text{ Stunden}$  Sonnenschein zusammen, normal wären  $70\text{ Sonnenstunden}$ . Ebenso einen leichten Überhang verzeichnete Lienz mit  $81$  statt  $74\text{ Stunden}$  Sonnenschein.

## Luftschadstoffübersicht

Entsprechend der Jahreszeit ist eine Zunahme bei den Luftschadstoffen insbesondere Feinstaub und Stickstoffdioxid und eine Abnahme von Ozon festzustellen. Witterungsbedingt ist aber die Schadstoffbelastung für ein Wintermonat als verhältnismäßig gering einzustufen.

Bei den **Schwefeldioxid**messungen wurden die höchsten Konzentrationen an der Messstelle BRIXLEGG/Innweg festgestellt. Mit  $5\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  als maximalen Tagesmittelwert und  $28\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  als maximalen Halbstundenmittelwert sind die Grenzwerte für das Tagesmittel ( $120\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) und für das Halbstundenmittel ( $200\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) zum Schutz der menschlichen Gesundheit deutlich eingehalten. Auch die Zielvorgabe zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von  $50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) ist damit eingehalten.

Die Immissionssituation bei **PM10** (=Feinstaub) zeigt einen sehr uneinheitlichen Trend. Tendenziell zeigen die Messstellen im Raum Innsbruck und Lienz Zunahmen. Während die Konzentrationen in den restlichen Regionen unverändert bzw. fallende Belastungen aufweisen. An der Messstelle in Galtür wurde sogar der tiefste Monatsmittelwert im Jahr 2018 mit  $2\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen. Der höchste Tagesmittelwert lag bei lediglich  $6\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Auf der anderen Seite der Belastungsskala wies die Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung den höchsten Monatsmittelwert mit  $23\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  auf. Hier wurde auch wie im Vormonat der höchste Tagesmittelwert mit  $49\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  festgestellt. Der Tagesgrenzwert gemäß IG-L von  $50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde damit fast zur Gänze ausgeschöpft. Über das Jahr gesehen liegt die Anzahl an Tagesgrenzwertüberschreitungen an keinem Standort oberhalb der  $25\text{ pro Kalenderjahr}$  zulässigen Tagesgrenzwertüberschreitungen. Die endgültige Überschreitungsausweisung erfolgt im Jahresbericht.

Bei **PM2.5** ist ebenfalls die Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung mit einem Monatsmittel von  $16\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  die Messstelle mit der höchsten Belastung. An den beiden Nordtiroler Messstellen in Brixlegg und Innsbruck wurden Monatsmittelwerte von  $12$  beziehungsweise  $13\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  gemessen.

Auch bei **Stickstoffdioxid** waren gegenüber dem Vormonat deutliche Konzentrationszunahmen festzustellen. Trotzdem wurde an keiner Messstelle des Tiroler Luftgütemessnetzes der Kurzzeitgrenzwert ( $200\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  als Halbstundenmittelwert) annähernd erreicht. Der maximal gemessene Halbstundenmittelwert entfiel auf die Messstelle VOMP/Raststätte mit  $158\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Allerdings wurde an 2 Standorten der Zielwert gemäß IG-L (Tagesmittelwert von  $80\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) überschritten. An der Messstelle VOMP/Raststätte A12 wurden 4 Zielwertüberschreitungen und an der Messstelle HALL IN TIROL/Sportplatz wurde eine Überschreitung im Berichtsmonat verzeichnet. Der Zielwert zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation, welcher ebenfalls als Tagesmittelwert von  $80\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  festgelegt ist, wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit maximal  $55\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$  nicht erreicht.

Bei der Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** wurde der festgelegte Grenzwert (10 mg/m<sup>3</sup> als Achtstundenmittelwert) an beiden Messstellen deutlich unterschritten. Der höchste Achtstundenmittelwert wurde mit 1,3 mg/m<sup>3</sup> an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung gemessen.

Bedingt durch den tiefen Sonnenstand und dem damit verbundenen niedrigen Strahlungsangebot im Dezember lagen die **Ozon**konzentrationen auf einem tiefen Niveau. Der maximale Achtstundenmittelwert, gemessen an der Messstelle NORDKETTE, lag mit 101 µg/m<sup>3</sup> klar unter dem im Ozongesetz festgelegten Zielwert von 120 µg/m<sup>3</sup>. Der maximale Einstundenmittelwert lag ebenfalls bei 101 µg/m<sup>3</sup>. Somit sind für Ozon keine Überschreitungen der gesetzlichen Vorgaben (Informationsschwelle von 180 µg/m<sup>3</sup> als Einstundenmittelwert; Zielwert von 120 µg/m<sup>3</sup> als Achtstundenmittelwert) gemäß Ozongesetz auszuweisen.

### 3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

#### 3.1 Schwefeldioxid - $SO_2$

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid  $SO_2$

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	3	4	5	6	7
BRIXLEGG / Innweg	96	1	5	12	28	58

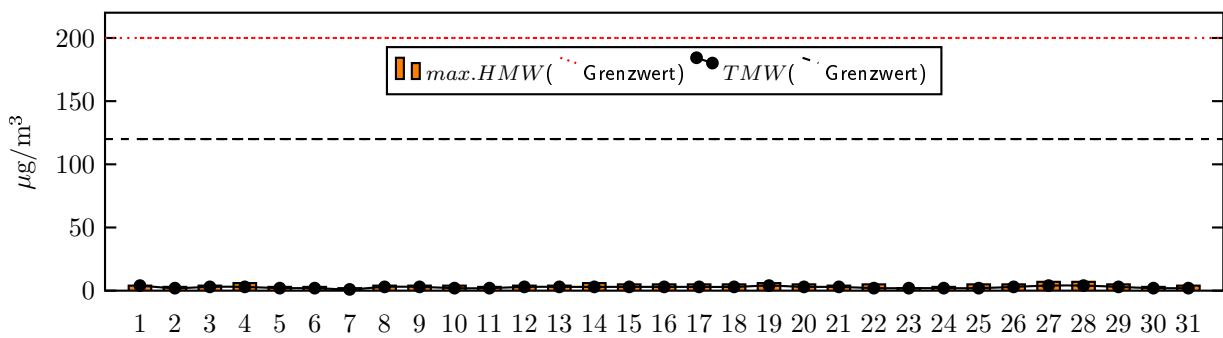


Abbildung 3.1: Zeitverlauf -  $SO_2$  Innsbruck Fallmerayerstraße

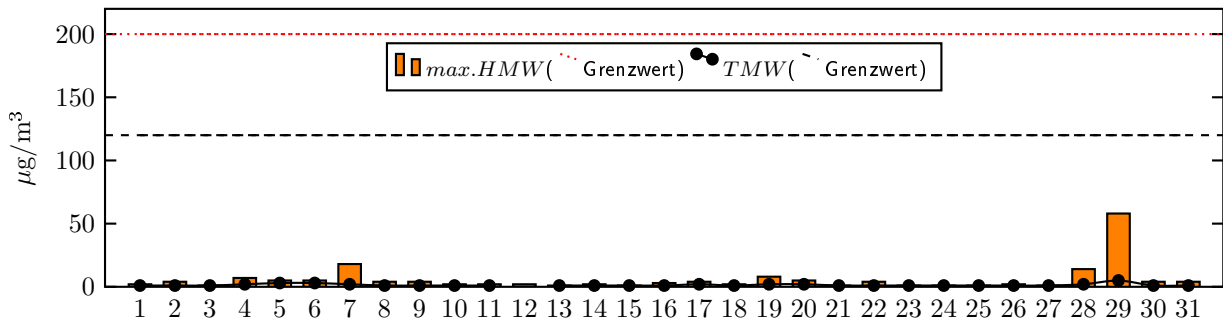


Abbildung 3.2: Zeitverlauf -  $SO_2$  Brixlegg - Innweg

### 3.2 Feinstaub: $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich -  $PM_{10}$  (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw.  $PM_{2.5}$  gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	100	21	38	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	18	31	100	13	24
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	22	41	-	-	-
MUTTERS / Gärberbach - A13	99	15	28	-	-	-
IMST / A12	100	18	35	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	15	32	100	12	24
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	18	39	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	12	27	-	-	-
GALTÜR / Volksschule	100	2	6	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	10	21	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	19	38	-	-	-
VOMP / An der Leiten	100	17	37	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	23	49	100	16	29

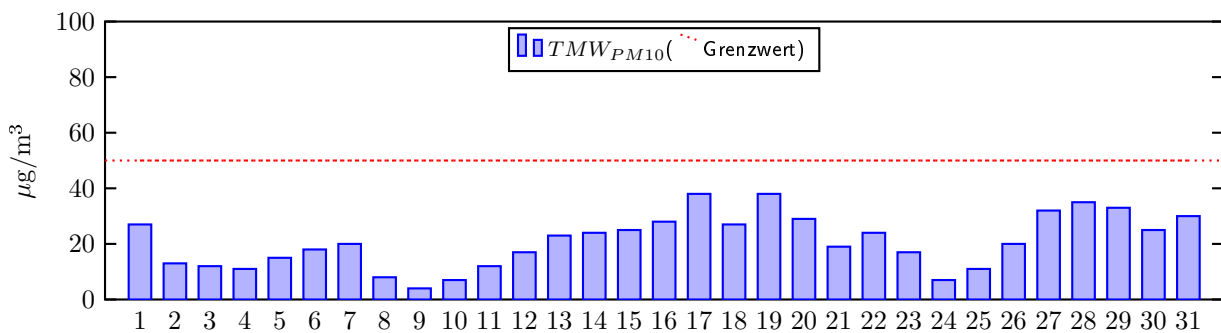


Abbildung 3.3: Zeitverlauf -  $PM_{10}$  Innsbruck - Andechsstraße

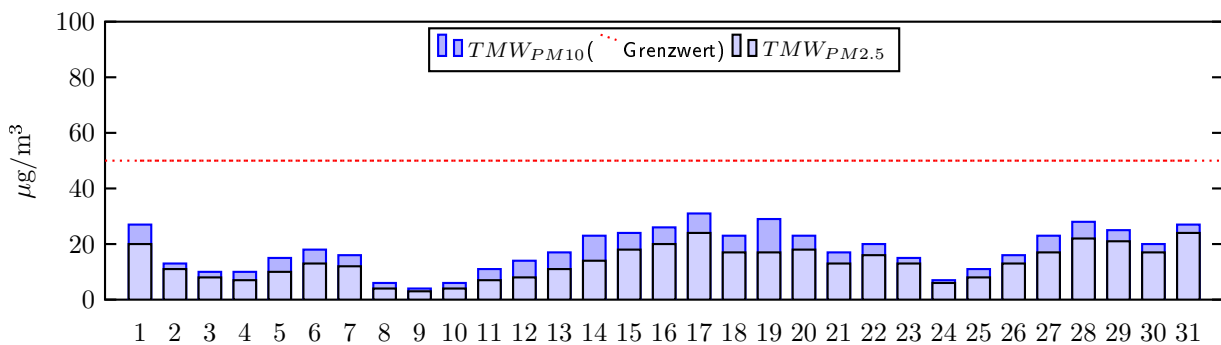


Abbildung 3.4: Zeitverlauf -  $PM_{10}$  und  $PM_{2.5}$  Innsbruck - Fallmerayerstraße

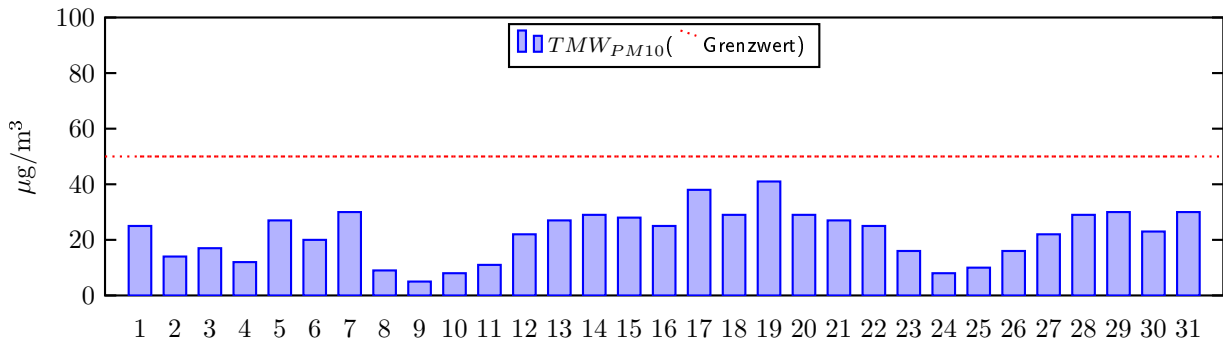


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

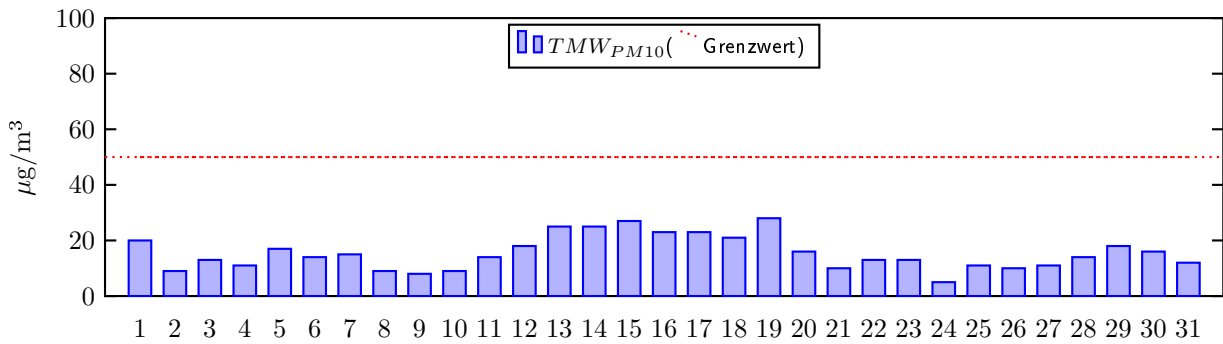


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

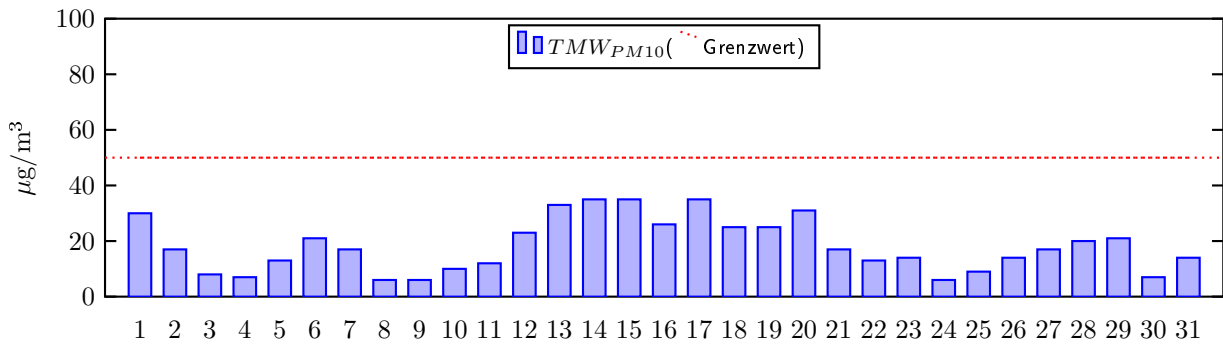


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

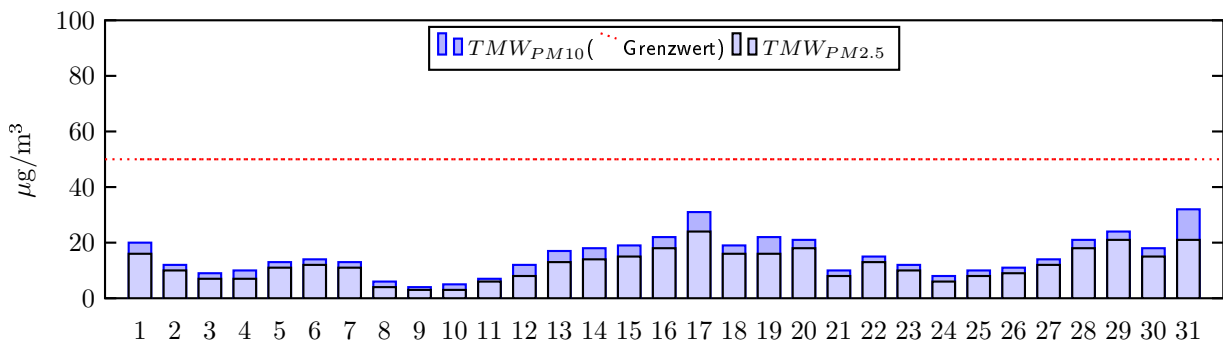


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

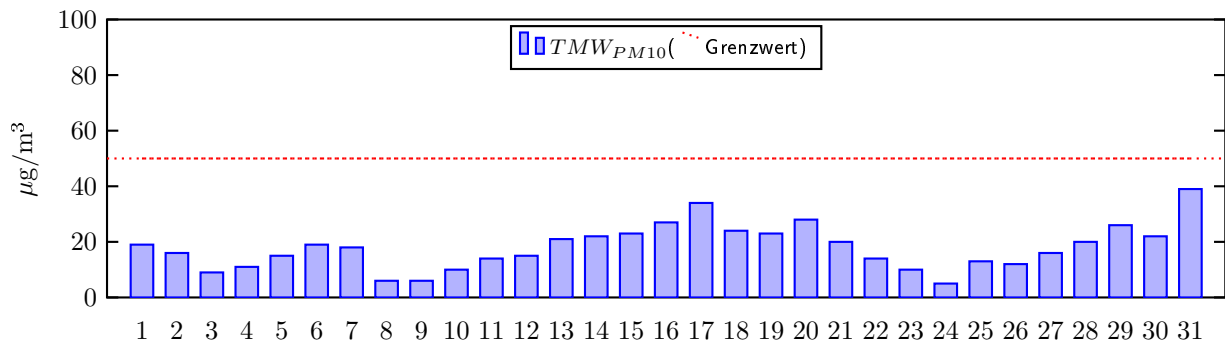


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhamerstraße

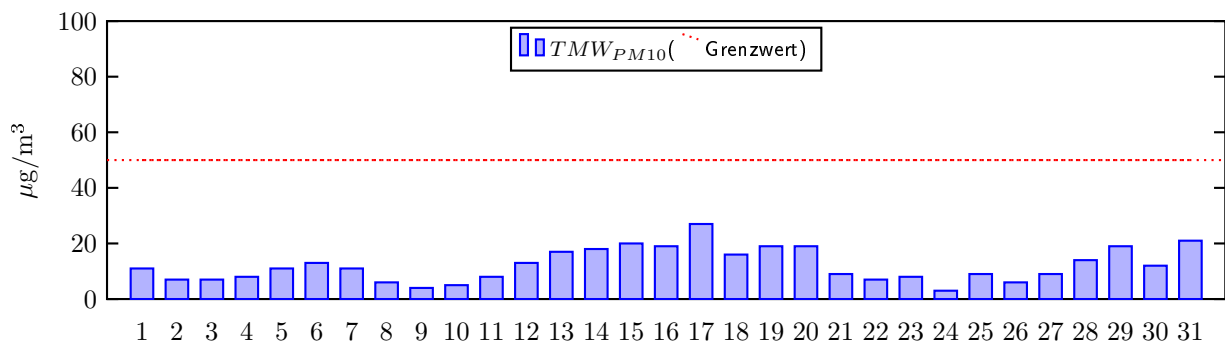


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

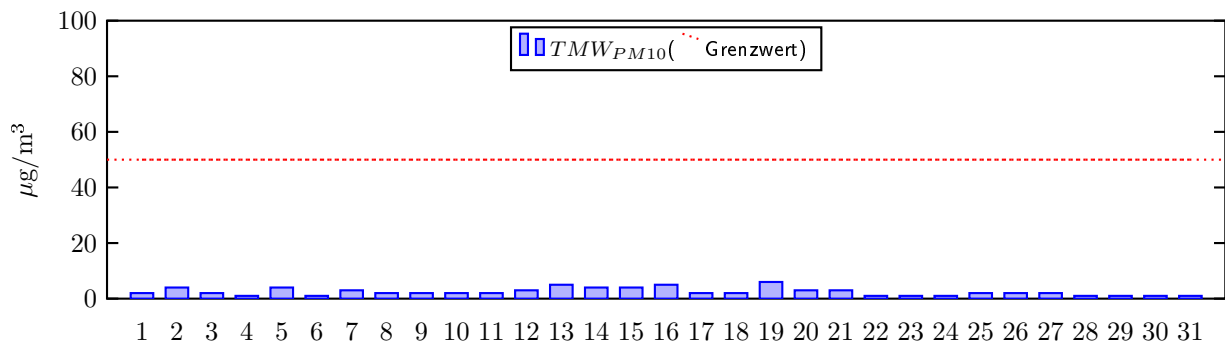


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Galtür - Volksschule

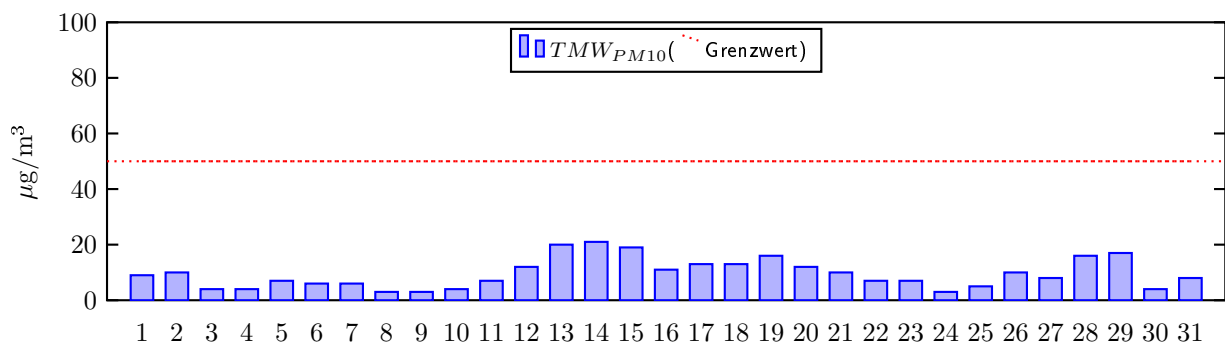


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

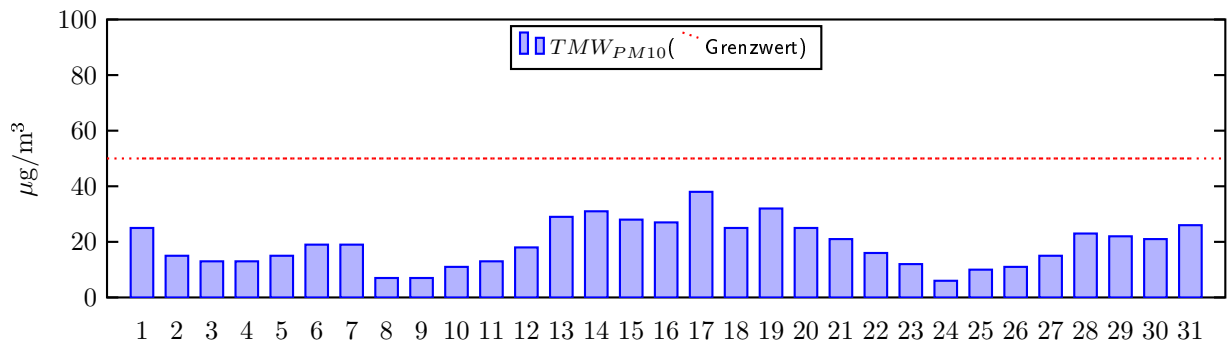


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

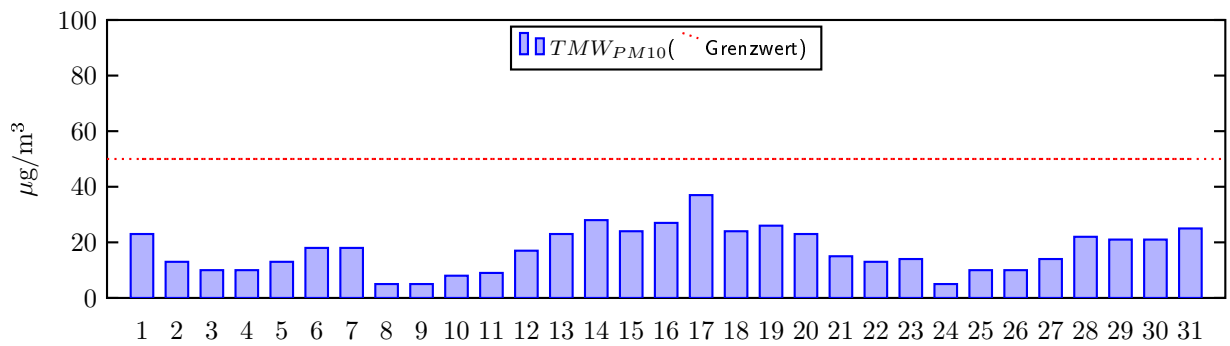


Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 Vomp - An der Leitern

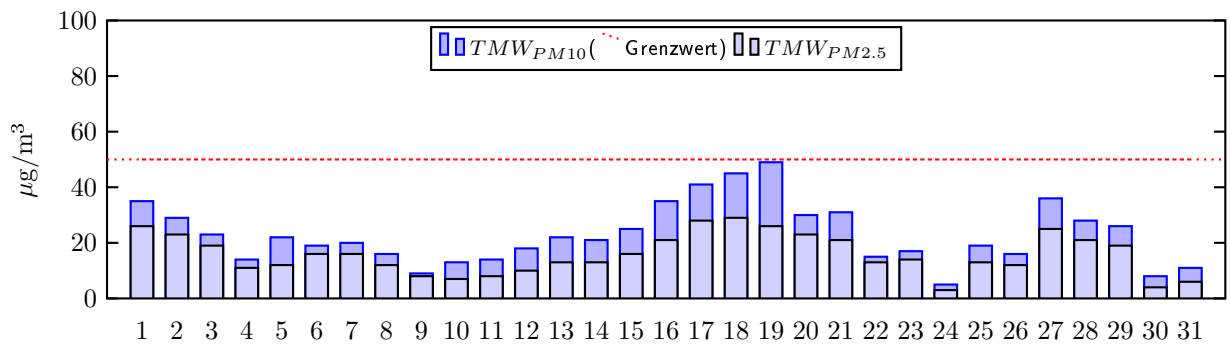


Abbildung 3.15: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuzung



### 3.3 Stickstoffdioxid - $NO_2$

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid  $NO_2$

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	97	49	73	98	106	134
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	52	79	98	107	119
INNSBRUCK / Sadrach	98	32	57	80	83	87
MUTTERS / Gärberbach - A13	98	45	75	94	109	120
HALL IN TIROL / Sportplatz	97	51	83	95	108	147
IMST / A12	98	46	71	94	103	114
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	37	59	69	73	94
KRAMSACH / Angerberg	98	31	55	70	75	78
KUNDL / A12	98	43	65	83	90	98
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	34	57	68	71	73
GALTÜR / Volksschule	98	11	27	38	60	77
HEITERWANG Ort / L355	98	27	53	66	72	77
VOMP / Raststätte A12	98	62	92	109	136	158
VOMP / An der Leiten	98	46	72	85	100	110
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	45	73	102	120	145
LIENZ / Tiefbrunnen	98	23	45	59	66	68

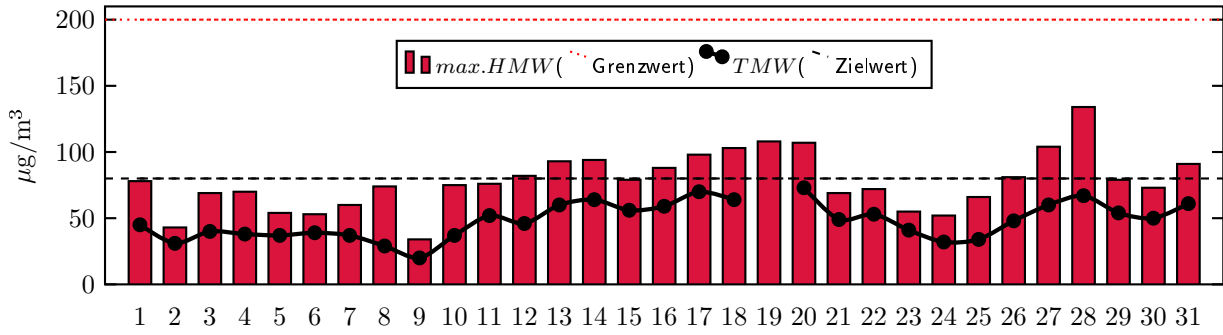


Abbildung 3.16: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Innsbruck - Andechsstraße

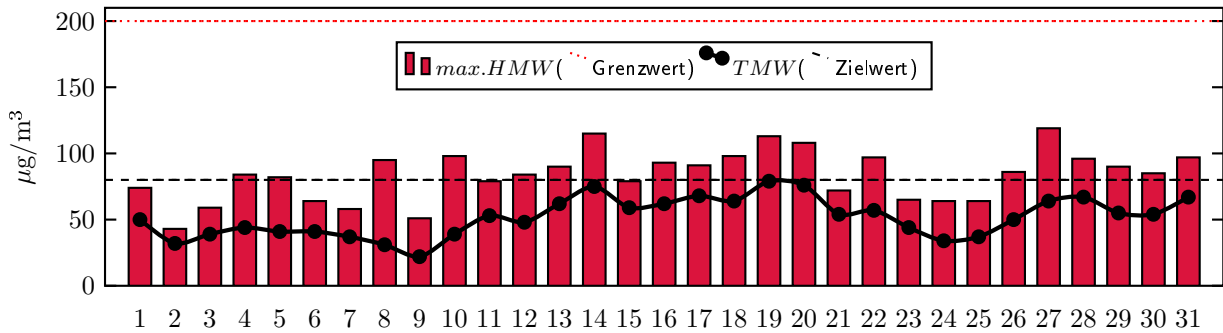


Abbildung 3.17: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Innsbruck - Fallmerayerstraße

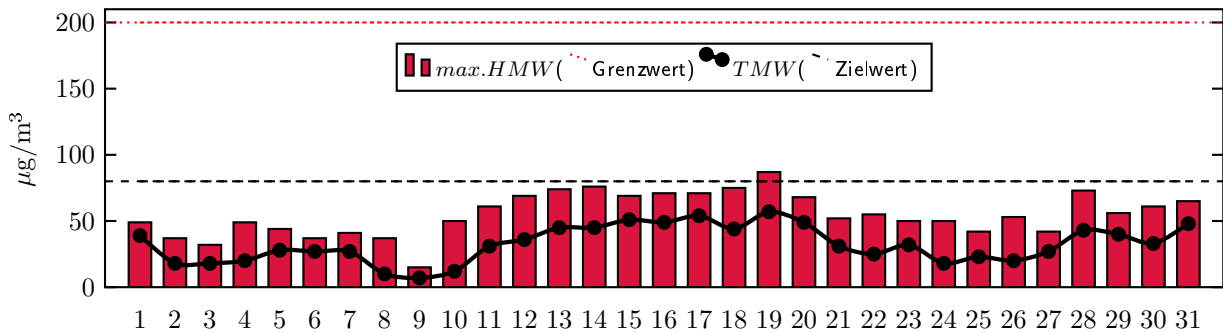


Abbildung 3.18: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Innsbruck - Sadrach

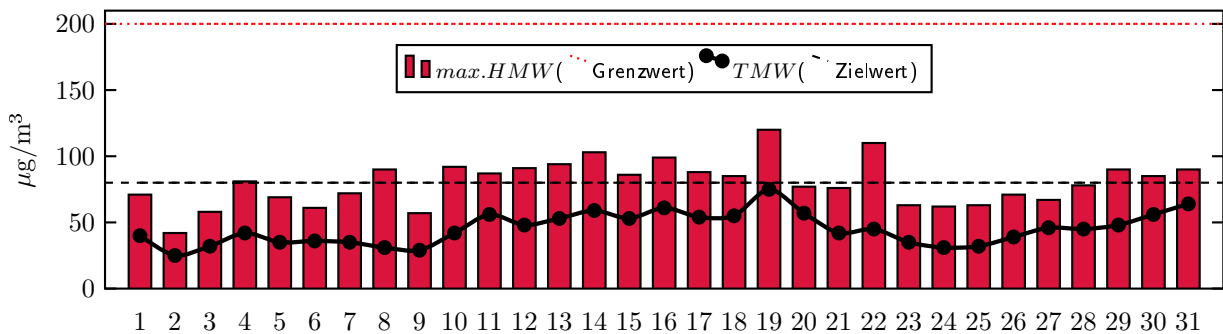
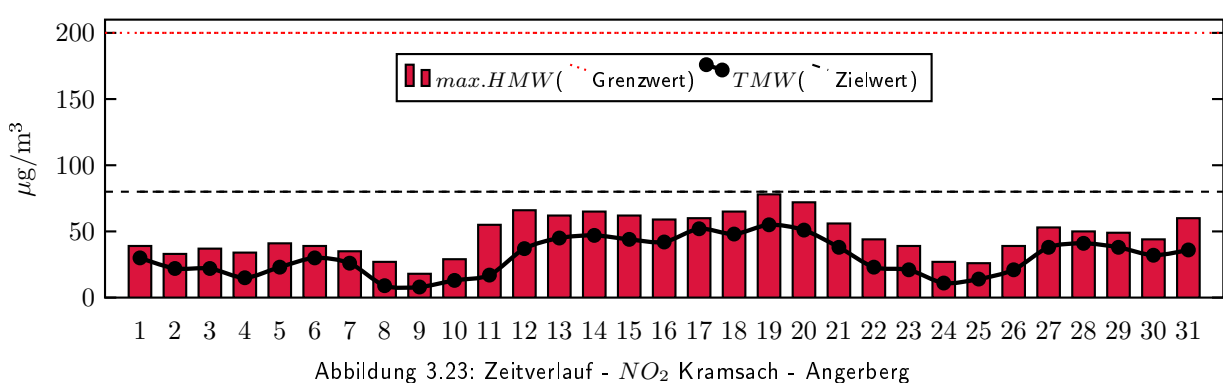
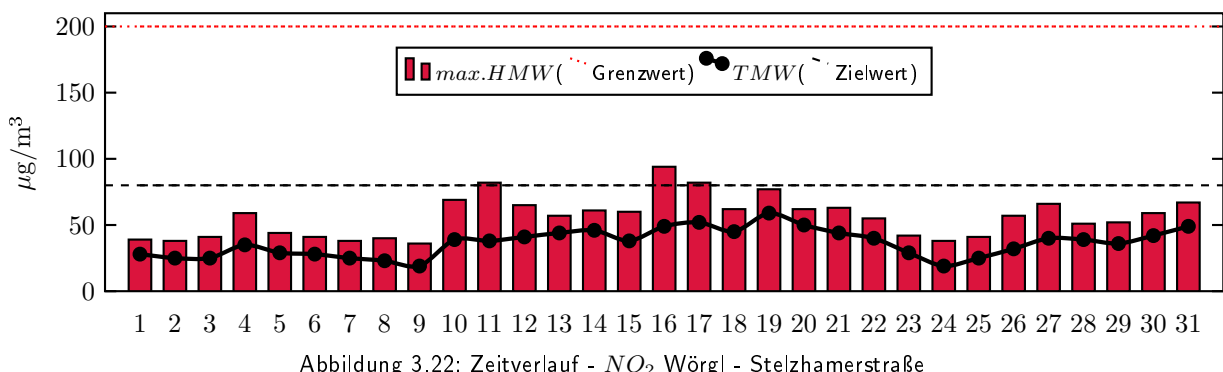
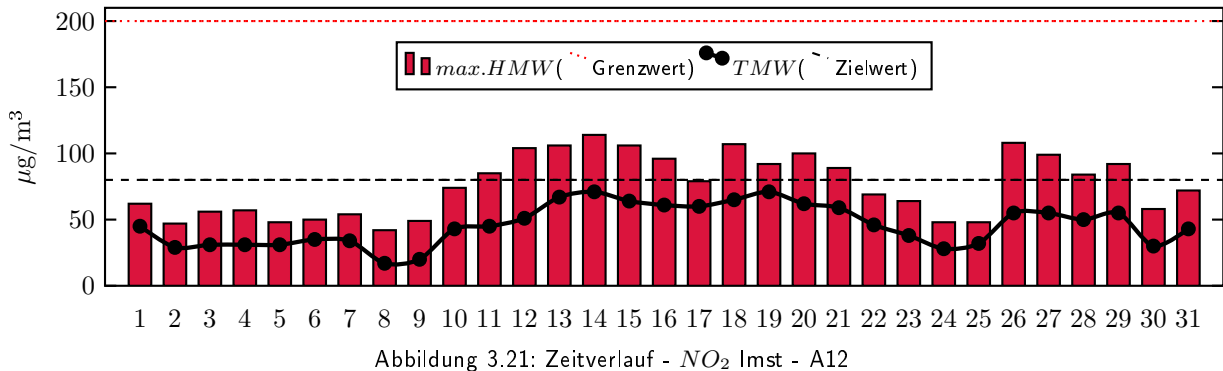
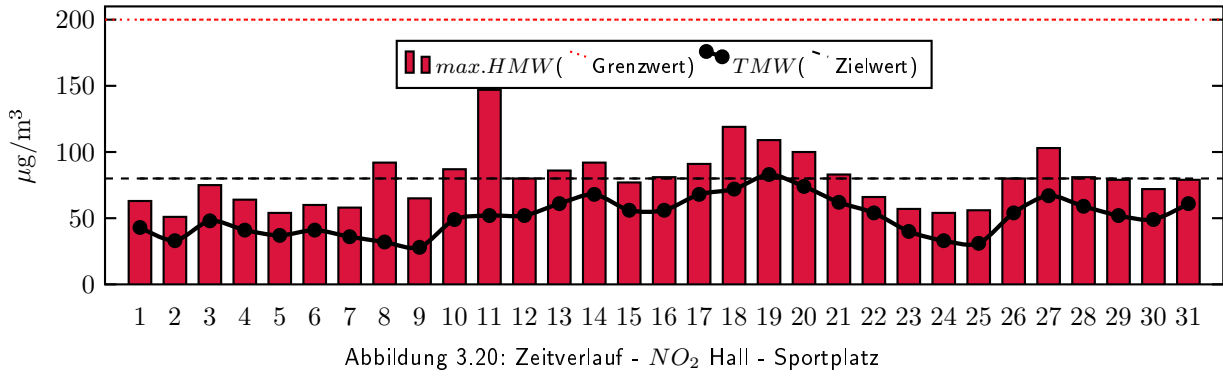


Abbildung 3.19: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Mutters - Gärberbach



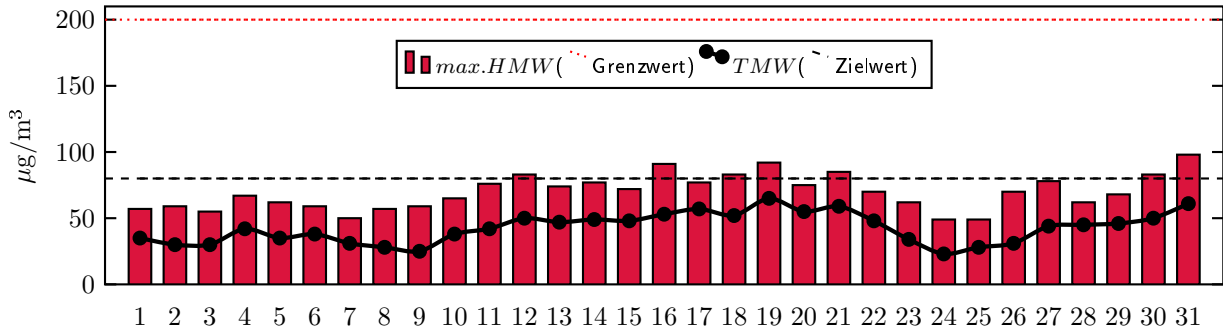


Abbildung 3.24: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Kundl - A12

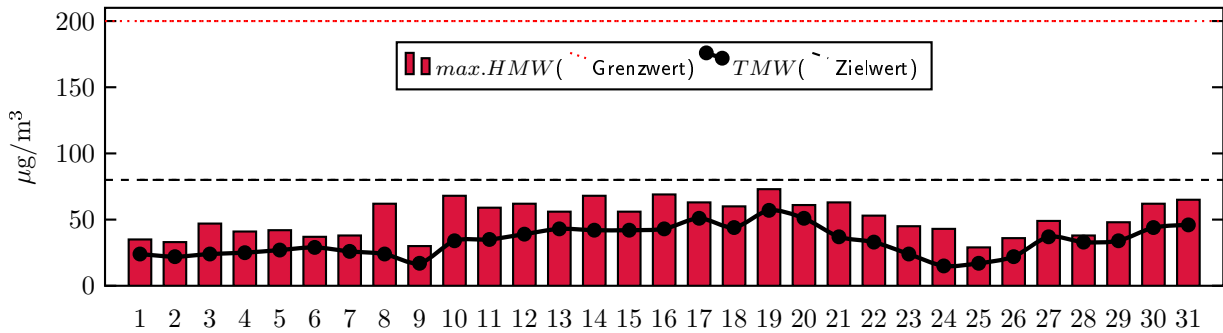


Abbildung 3.25: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Kufstein - Praxmarerstraße

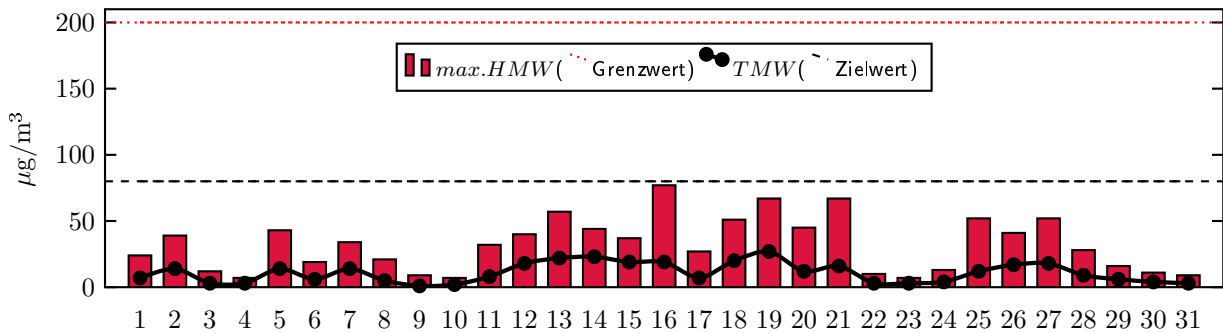


Abbildung 3.26: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Galtür - Volksschule

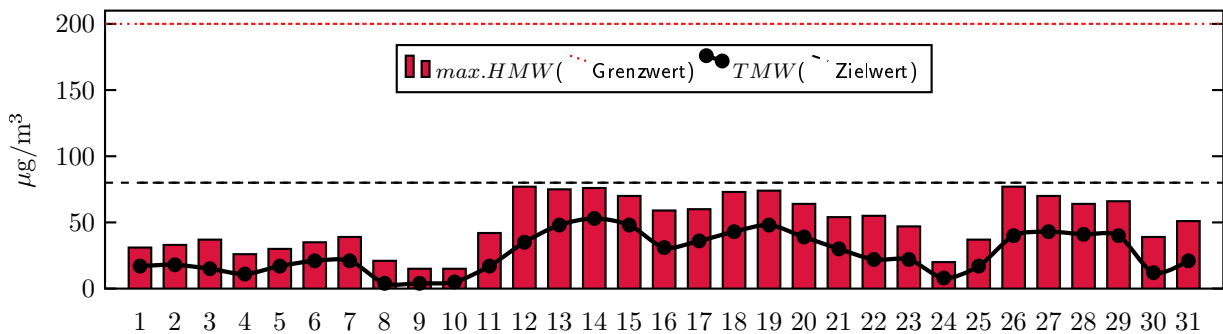


Abbildung 3.27: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Heiterwang - Ort L355

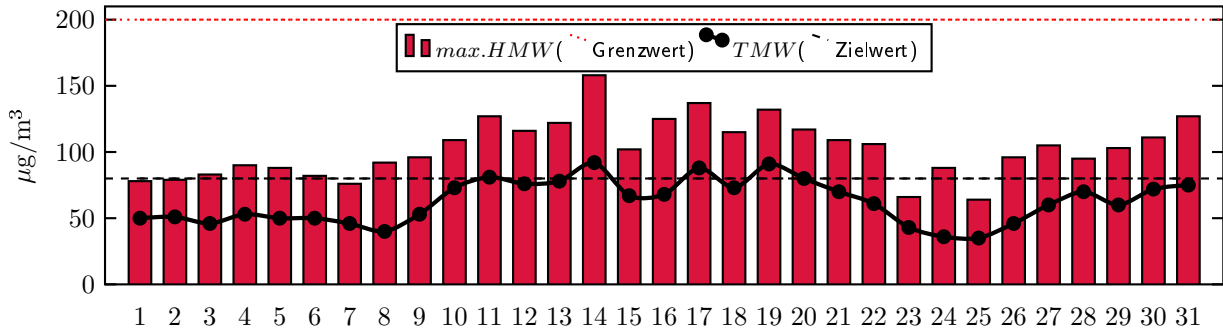


Abbildung 3.28: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Vomp - Raststätte A12

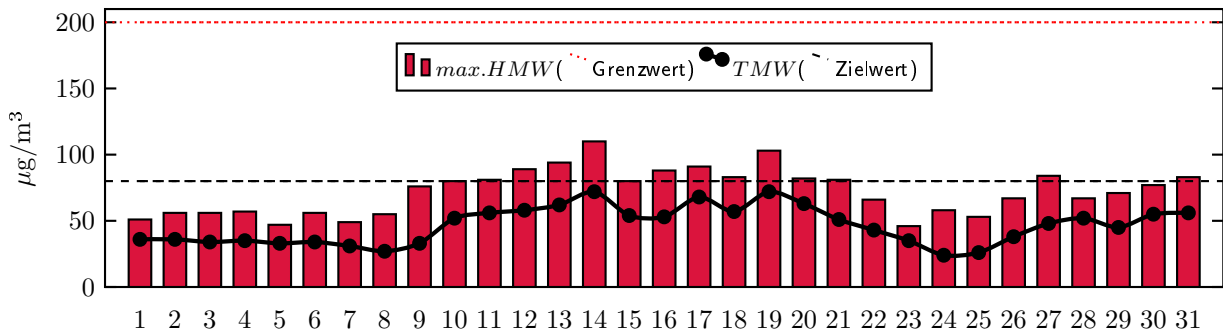


Abbildung 3.29: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Vomp - An der Leitern

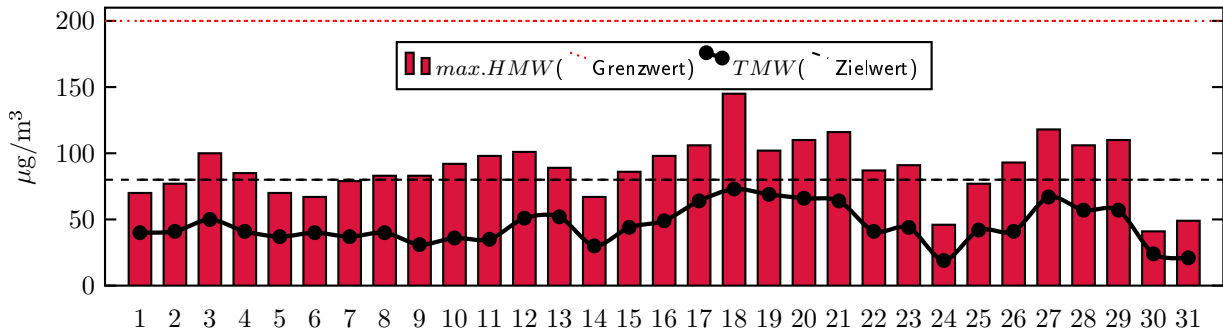


Abbildung 3.30: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Lienz - Amlacherkreuzung

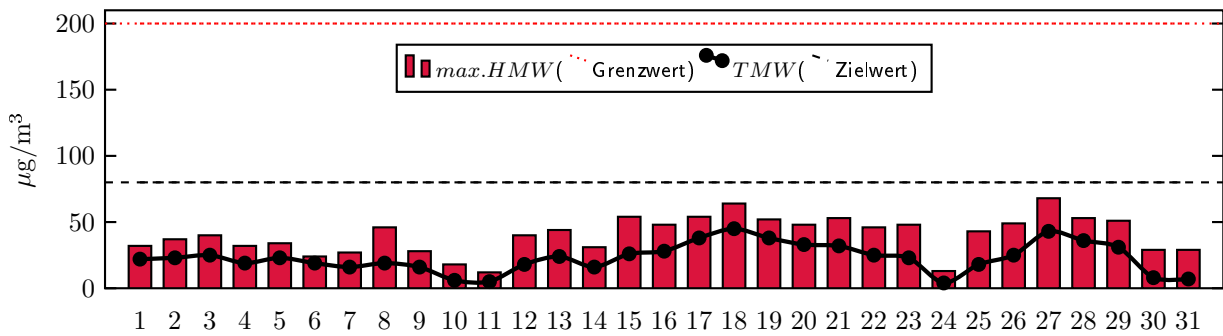


Abbildung 3.31: Zeitverlauf -  $\text{NO}_2$  Lienz - Tiefbrunnen

### 3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m <sup>3</sup>	max. TMW mg/m <sup>3</sup>	max. 8MW-M mg/m <sup>3</sup>	max. 3MW-M mg/m <sup>3</sup>	max. HMW-M mg/m <sup>3</sup>
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.5	0.8	0.9	1.1	1.3
LIENZ / Amlacherkreuzung	98	0.6	0.9	1.3	1.7	2.3

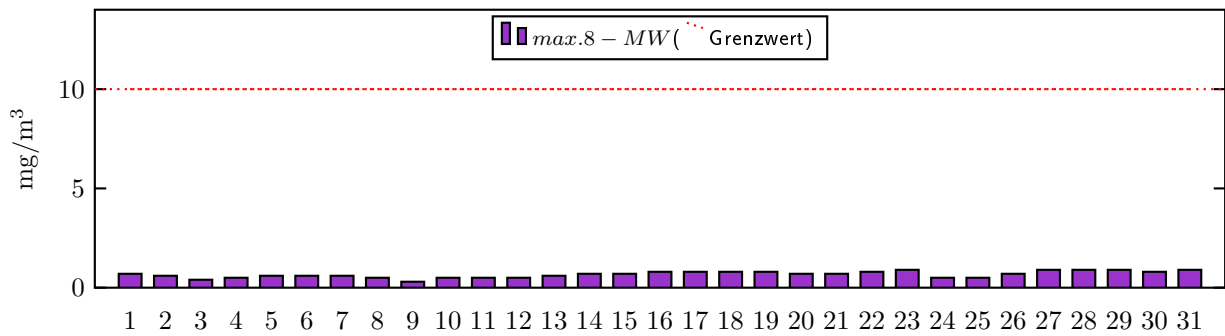


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

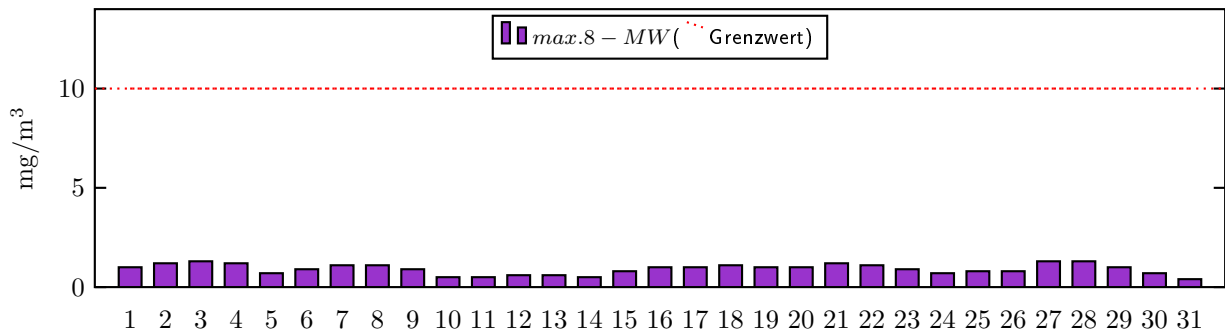


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

### 3.5 Ozon - O<sub>3</sub>

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O<sub>3</sub>

Station	Verf. %	MMW μg/m <sup>3</sup>	max. TMW μg/m <sup>3</sup>	max. 08MW-M μg/m <sup>3</sup>	max. 01MW-M μg/m <sup>3</sup>
INNSBRUCK / Andechsstrasse	97	12	51	59	73
INNSBRUCK / Sadrach	98	24	66	74	83
NORDKETTE	98	83	99	101	101
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	11	38	50	75
KRAMSACH / Angerberg	97	22	65	72	83
KUFSTEIN / Festung	89	18	58	68	80
GALTÜR / Volksschule	97	68	86	92	94
HÖFEN / Lärchbichl	98	48	79	82	91
HEITERWANG Ort / L355	98	34	75	83	90
LIENZ / Tiefbrunnen	97	23	64	87	89

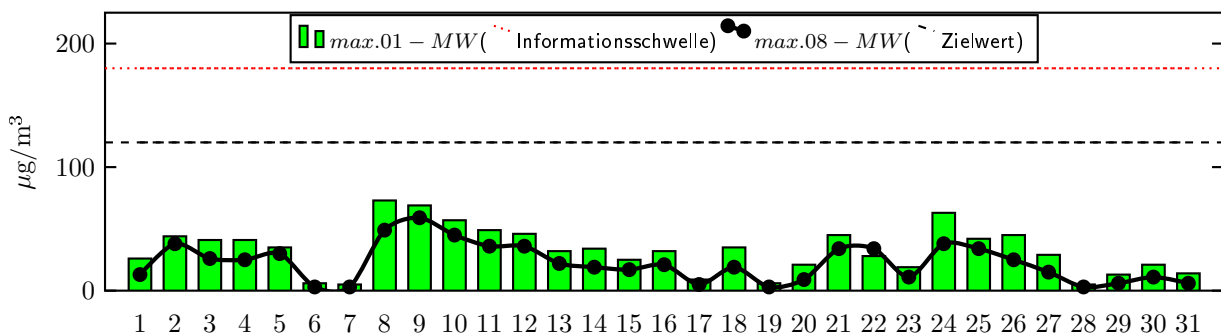


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Innsbruck - Andechsstraße

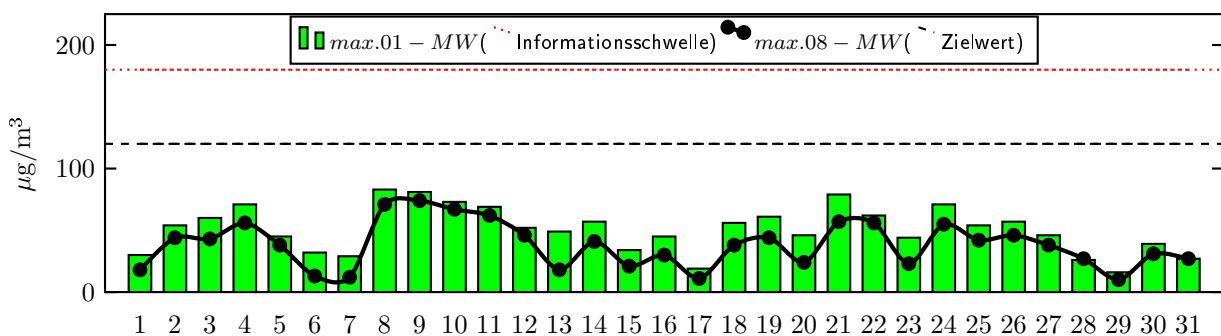
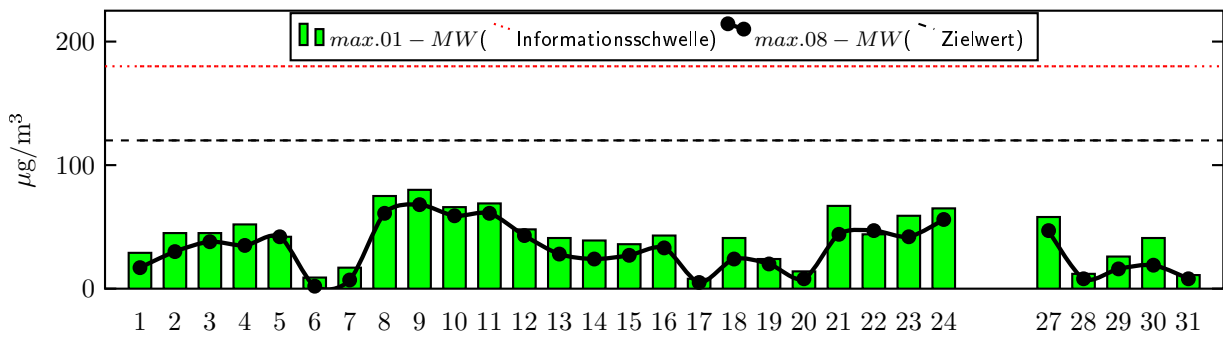
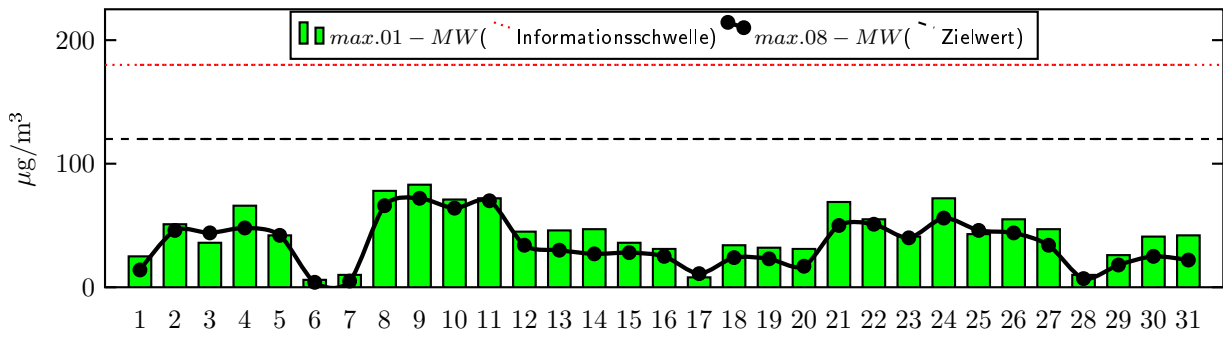
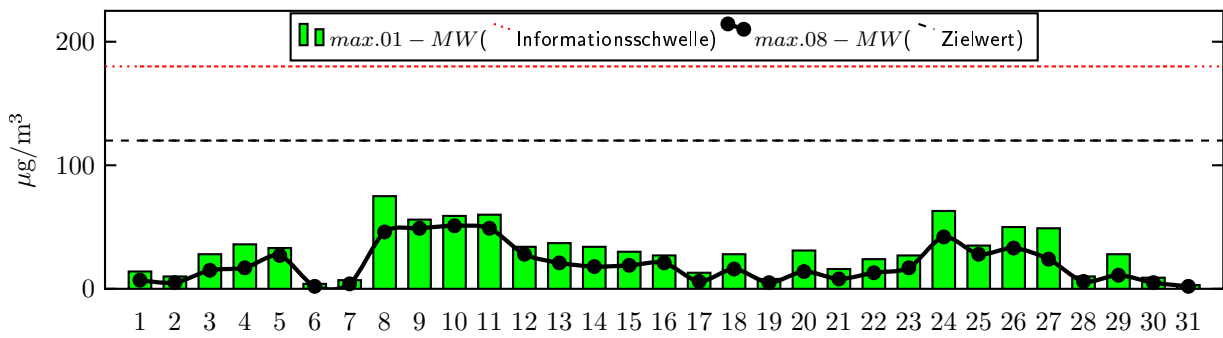
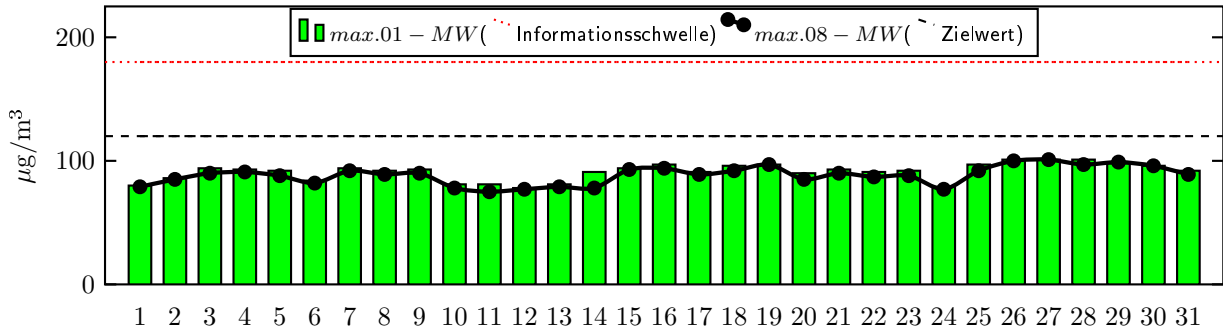


Abbildung 3.35: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Innsbruck - Sadrach





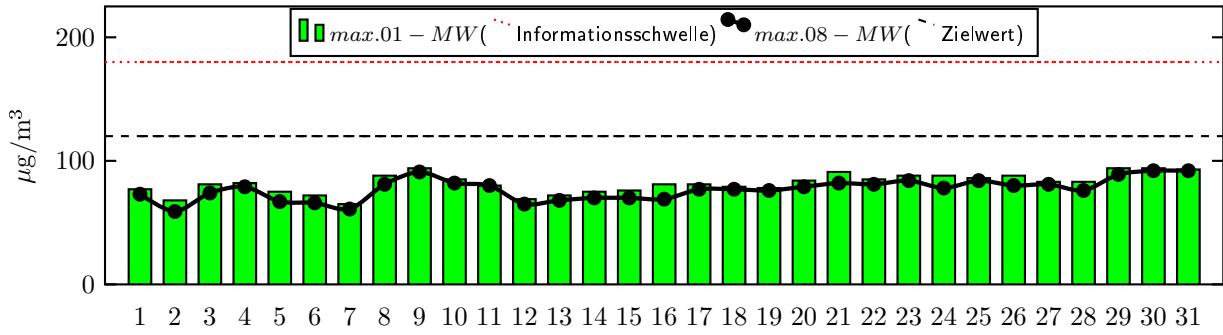


Abbildung 3.40: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Galtür - Volksschule

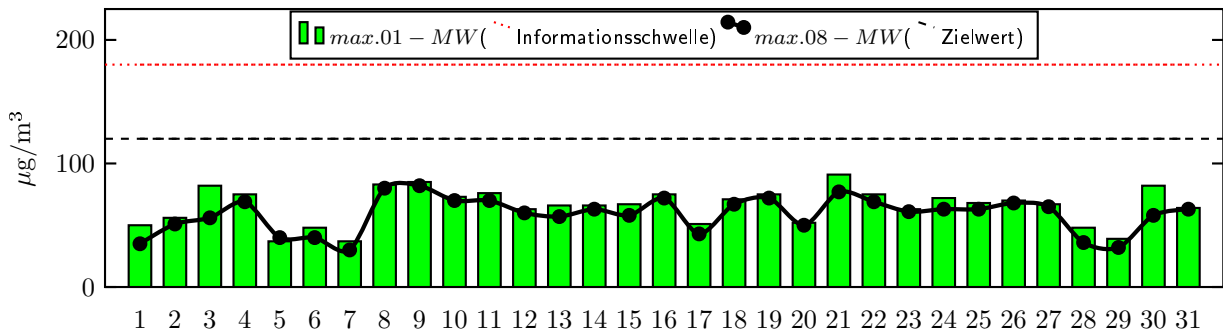


Abbildung 3.41: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Höfen - Lärchbühl

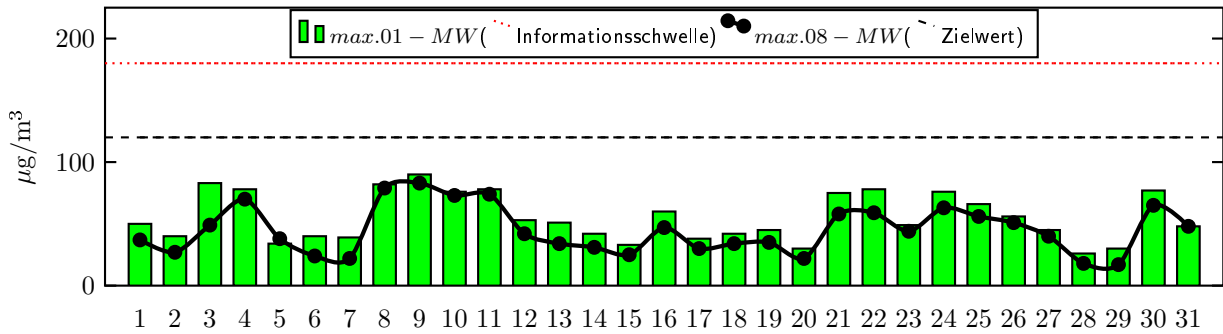


Abbildung 3.42: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Heiterwang - Ort L355

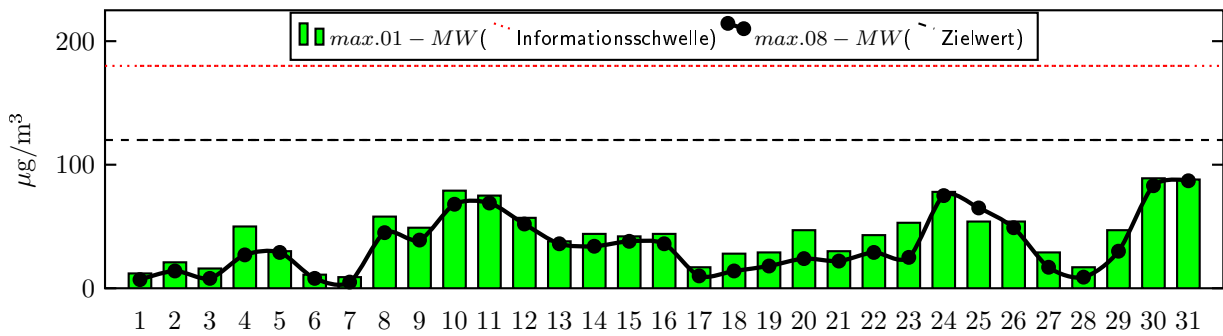


Abbildung 3.43: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Lienz - Tiefbrunnen

## 4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

### **FEINSTAUB (PM10)**

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Tagesmittelwerte > 50µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Tagesmittelwerte > 50µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

### **STICKSTOFFDIOXID (NO2)**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Halbstundenmittelwert > 200µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Dreistundenmittelwert > 400µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Tagesmittelwert > 80µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
HALL IN TIROL / Sportplatz 19.12.2018 83  
Anzahl: 1

VOMP / Raststätte A12	11.12.2018	81
VOMP / Raststätte A12	14.12.2018	92
VOMP / Raststätte A12	17.12.2018	88
VOMP / Raststätte A12	19.12.2018	91

Anzahl: 4

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Halbstundenmittelwert > 200µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Dreistundenmittelwert > 500µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum  
01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Tagesmittelwert > 50µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Tagesmittelwert > 120µg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m³]
------------	-------	-------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

### **SCHWEFELDIOXID (SO<sub>2</sub>)**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Achtstundenmittelwert > 10mg/m³

MESSSTELLE	Datum	WERT[mg/m³]
------------	-------	-------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

### **KOHLENMONOXID (CO)**

## 5 Ozongesetz Überschreitungen

### OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Einstundenmittelwert > 240µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Einstundenmittelwert > 180µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.12.18-00:30 - 01.01.19-00:00  
Achtstundenmittelwert > 120µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

# Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol . . . . .	5
3.1	Zeitverlauf - $SO_2$ Innsbruck Fallmerayerstraße . . . . .	11
3.2	Zeitverlauf - $SO_2$ Brixlegg - Innweg . . . . .	11
3.3	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	12
3.4	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße . . . . .	12
3.5	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Hall - Sportplatz . . . . .	13
3.6	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Mutters - Gärberbach . . . . .	13
3.7	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Imst - A12 . . . . .	13
3.8	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg . . . . .	13
3.9	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	14
3.10	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Kufstein - Praxmarerstraße . . . . .	14
3.11	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Galtür - Volksschule . . . . .	14
3.12	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Heiterwang - Ort L355 . . . . .	14
3.13	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Vomp - Raststätte A12 . . . . .	15
3.14	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Vomp - An der Leiten . . . . .	15
3.15	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung . . . . .	15
3.16	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	17
3.17	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Fallmerayerstraße . . . . .	17
3.18	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Sadrach . . . . .	17
3.19	Zeitverlauf - $NO_2$ Mutters - Gärberbach . . . . .	17
3.20	Zeitverlauf - $NO_2$ Hall - Sportplatz . . . . .	18
3.21	Zeitverlauf - $NO_2$ Imst - A12 Fallmerayerstraße . . . . .	18
3.22	Zeitverlauf - $NO_2$ Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	18
3.23	Zeitverlauf - $NO_2$ Kramsach - Angerberg . . . . .	18
3.24	Zeitverlauf - $NO_2$ Kundl - A12 . . . . .	19
3.25	Zeitverlauf - $NO_2$ Kufstein - Praxmarerstraße . . . . .	19
3.26	Zeitverlauf - $NO_2$ Galtür - Volksschule . . . . .	19
3.27	Zeitverlauf - $NO_2$ Heiterwang - Ort L355 . . . . .	19
3.28	Zeitverlauf - $NO_2$ Vomp - Raststätte A12 . . . . .	20
3.29	Zeitverlauf - $NO_2$ Vomp - An der Leiten . . . . .	20
3.30	Zeitverlauf - $NO_2$ Lienz - Amlacherkreuzung . . . . .	20
3.31	Zeitverlauf - $NO_2$ Lienz - Tiefbrunnen . . . . .	20

3.32 Zeitverlauf - <i>CO</i> Innsbruck Fallmerayerstraße . . . . .	21
3.33 Zeitverlauf - <i>CO</i> Lienz Amlacherkreuzung . . . . .	21
3.34 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	22
3.35 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Innsbruck - Sadrach . . . . .	22
3.36 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Innsbruck - Nordkette . . . . .	23
3.37 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	23
3.38 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Kramsach - Angerberg . . . . .	23
3.39 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Kufstein - Festung . . . . .	23
3.40 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Galtür - Volksschule . . . . .	24
3.41 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Höfen - Lärchbichl . . . . .	24
3.42 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Heiterwang - Ort L355 . . . . .	24
3.43 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Lienz - Tiefbrunnen . . . . .	24



## Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen . . . . .	6
3.1	Messstellenvergleich - $SO_2$ . . . . .	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$ . . . . .	12
3.3	Messstellenvergleich - $NO_2$ . . . . .	16
3.4	Messstellenvergleich - $CO$ . . . . .	21
3.5	Messstellenvergleich - $O_3$ . . . . .	22

